

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2005 年 3 月 31 日 (31.03.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/029100 A1

(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G01R 15/20

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/013804

(22) 国際出願日: 2004 年 9 月 22 日 (22.09.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2003-331848 2003 年 9 月 24 日 (24.09.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立行政法人理化学研究所 (RIKEN) [JP/JP]; 〒3510198 埼玉県和光市広沢 2 番 1 号 Saitama (JP). 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL

CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

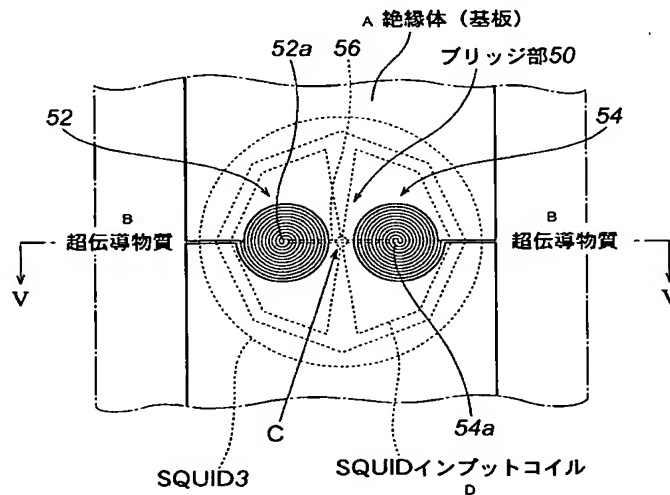
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 渡邊 環 (WATANABE, Tamaki) [JP/JP]; 〒3510198 埼玉県和光市広沢 2 番 1 号 独立行政法人理化学研究所内 Saitama (JP). 片山 武司 (KATAYAMA, Takeshi) [JP/JP]; 〒1880004 東京都西東京市西原町 4-4-1 7 5-5 0 7 Tokyo (JP). 加瀬 昌之 (KASE, Masayuki) [JP/JP]; 〒3510198 埼玉県和光市広沢 2 番 1 号 独立行政法人理化学研究所内 Saitama (JP). 池田 時浩 (IKEDA, Tokihiro) [JP/JP]; 〒3510198 埼玉県和光市広沢 2 番 1 号 独立行政法人理化学研究所内 Saitama (JP). 渡辺 伸一 (WATANABE, Shin-ichi) [JP/JP]; 〒1130033 東京都文京区本郷 7-3-1 Tokyo (JP). 川口 武男 (KAWAGUCHI, Takeo)

[続葉有]

(54) Title: BEAM CURRENT SENSOR

(54) 発明の名称: ビーム電流センサー



A... INSULATOR (SUBSTRATE)  
50... BRIDGE UNIT  
B... SUPER-CONDUCTIVE MATERIAL  
D... SQUID INPUT COIL

(57) Abstract: A beam current sensor is made of a cylindrical super-conductive body having a bridge unit formed on the outer diameter side wherein a beam passes through the inner diameter side. The sensor can measure a beam current as small as 1nA. The bridge unit includes: a first coil unit formed so as to have an eddy shape wound counterclockwise from the outer diameter side toward the inner diameter side; a second coil unit formed so as to have an eddy shape wound clockwise from the outer diameter side toward the inner diameter side; and a connection portion for connecting the center position of the inner diameter side of the first coil unit with the center position of the inner diameter side of the second coil.

(57) 要約: 電流から磁場を形成する効率を向上させ、1 nA 程度の微弱なビーム電流値も計測することを可能にするものであり、ビームが内径側を通過するようにした筒状体であって、外径側にブリッジ部を形成した超伝導体よりなるビーム電流センサーにおいて、上記ブリッジ部は、外径側から内径側に向か

[続葉有]

WO 2005/029100 A1



[JP/JP]; 〒6730044 兵庫県明石市藤江 1 4 7 0-1 プレステージ明石藤江 1 1 8 0 3 号 Hyogo (JP). 佐々木 雄一郎 (SASAKI, Yu-ichiro) [JP/JP]; 〒1940004 東京都町田市鶴間 1 7 2 0-1-3 0 4 Tokyo (JP). 水野 文二 (MIZUNO, Bunji) [JP/JP]; 〒6300121 奈良県生駒市北大和 2-31-15 Nara (JP). 金田 久隆 (KANADA, Hisataka) [JP/JP]; 〒5760014 大阪府交野市星田山手 5-4-22 Osaka (JP).

(74) 代理人: 上島 淳一 (UESHIMA, Junichi); 〒1710021 東京都豊島区西池袋 1-5-1 1-4 0 4 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

って反時計回りに巻回された渦巻形状を備えるように形成された第 1 のコイル部と、外径側から内径側に向かって時計回りに巻回された渦巻形状を備えるように形成された第 2 のコイル部と、上記第 1 のコイル部の内径側の中心部位と上記第 2 のコイル部の内径側の中心部位とを接続する連結部とを有して構成する。